

## 芹沢俊介\*・木学洋和\*: 日本産ナライシダ類の再検討 (2)

奈良県下北山村池峯の集団\*\*

Shunsuke SERIZAWA\* & Hirokazu KIGAKU\*: Studies on the  
*Arachniodes miqueliana* group in Japan (2) Plants in  
 Ikemine, Shimokitayama-mura, Nara prefecture

前回の報告 (芹沢・木学 1985) では、岐阜県高山市城山のナライシダ類が 2 種とその間の雑種から構成されていることを述べた。今回はそれに統いて、奈良県吉野郡下北山村池峯のナライシダ類が、どのような分類群から構成されているか検討した結果をまとめてみたい。

**材料と方法** 池峯でナライシダ類が生育している場所は、明神池南側にある池峯神社裏（標高約 400 m）の、平坦地から斜面下部にかけてのごく狭い範囲に限られている。この群落の中からよく発育して葉裏はほぼ一面に胞子のう群をつけた葉を持つ 102 個体を選び、1984年 7 月 6 日に各個体から最大の葉を 1 枚ずつ採集した。ただしそのうち 3 個体は、胞子の成熟が他の個体よりずっと遅く、この日には胞子のう群がまだ白い状態であった。そこでこの 3 個体については、7 月 15 日に再度自生地を訪れ、胞子の熟した葉を採集した。採集した葉は鱗片を脱落させないよう注意しながら腊葉標本にし、計測等を行なった。これらの標本（芹沢 40202-1~38, 40203, 40205~40212, 40220-1~11, 40221-1~33, 40223~40230, および芹沢 40238, 40240~40241）は、愛知教育大学生物学教室 (AICH) に保管されている。計測・記録は、すべて前回の報告と同様に行なった。

**結果** 1) 胞子の形状。102 枚の試料のうち、83 枚は胞子のうがよく裂開し、形のそろった胞子が多量に形成されていた。残りの 19 枚はそれらに比べて胞子の量がずっと少なく、しかもその胞子は不定形であった。以下の記述では、胞子の不定形な 19 枚はグループ C として扱った。7 月 15 日に採集した胞子の成熟が遅かった 3 枚は、いずれも胞子が不定形であった。そこでグループ C のうち、7 月 6 日に採集した 16 枚はグループ C<sub>1</sub>、7 月 15 日に採集した 3 枚はグループ C<sub>2</sub> として区別した。

2) 包膜辺縁の毛の数と小羽軸裏面の鱗片の幅 (Fig. 1). 胞子の定形な 83 枚は、これらの形質に関して、包膜の辺縁に 5.2~16.4 本の針状の单細胞毛があり鱗片が幅 0.11~

\* 愛知教育大学 生物学教室. Department of Biology, Aichi Kyoiku University, Aichi 448.

\*\* 本誌 60: 289~295 (1985) から続く。

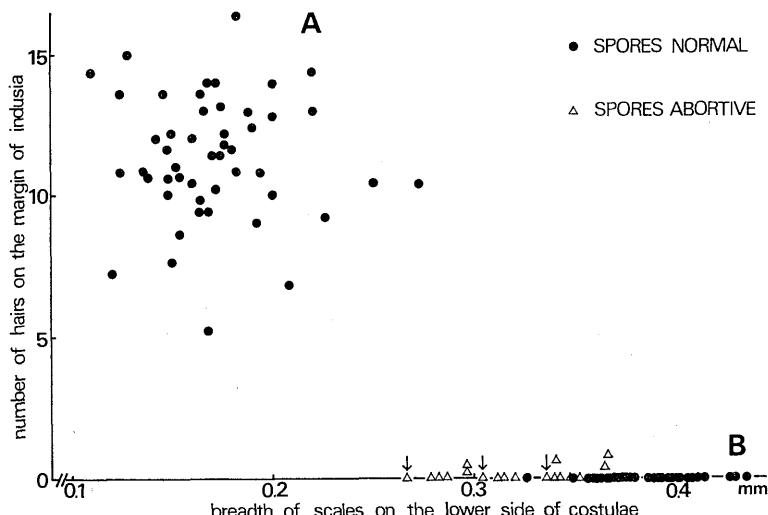


Fig. 1. 包膜辺縁の毛の数と小羽軸裏面の鱗片の幅の変異。Variation in the two morphological characters. Materials marked with an arrow were collected on July 15, and those with no marks were collected on July 6.

0.27 mm のもの (49枚, 平均±標準偏差は $11.4 \pm 2.2$ 本,  $0.171 \pm 0.032$  mm) と, 包膜に縁毛がなく鱗片が幅 $0.33\text{--}0.44$  mm のもの (34枚, 0本,  $0.384 \pm 0.024$  mm) の, 明らかに不連続な2群に分れた。そこで包膜が有毛で鱗片が細い49枚をグループA, 包膜が無毛で鱗片が幅広い34枚をグループBとして扱った。グループAの中では、包膜の毛の数と鱗片の幅の間に相関は認められなかった。胞子の不定形なグループCは、包膜の毛が $0\text{--}0.8$ 本 (うち0本が14枚), 鱗片の幅が $0.27\text{--}0.37$  mm (平均±標準偏差は $0.320 \pm 0.030$  mm) で、包膜に関してはBに近く、鱗片の幅に関しててもA, Bの中間ではあるがどちらかと言えばBに近かった。C<sub>1</sub>とC<sub>2</sub>の間には差が認められなかった。なお、二次小羽片裏面脈上の鱗片は、Aでは披針形で小さく、袋状にふくらむことはなかったが、Bでは広披針形~狭卵形で、しばしば中央部がやや袋状にふくらんでいた。Cの鱗片はBのものに似ていたが、幅がやや狭かった。

3) 葉柄・中軸下部の色。この形質に関しては、102枚の試料全部が全体に赤褐色を帯びていた。

4) 葉柄鱗片の量。グループAはすべての試料が土 (少ない), グループBは+ (多い) が4枚, + (やや多い) が26枚, 土が4枚であった。グループC<sub>1</sub>は+が2枚, +が13枚, 土が1枚, グループC<sub>2</sub>は+が1枚, +が2枚で、この形質に関してはどちらもBに似ていた。またAの鱗片は広披針形で長くても5 mm程度であったのに対し, B, C

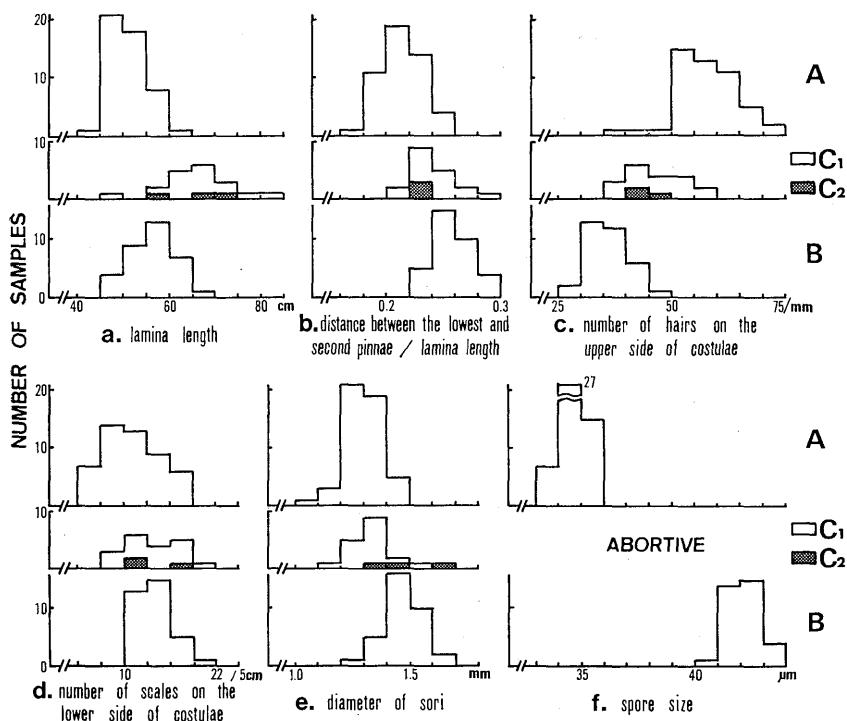


Fig. 2. 各グループの形態的特徴の比較。a. 葉身の長さ。b. 最下羽片と第2羽片の距離 / 葉身の長さ。c. 小羽軸表面の毛の数。d. 小羽軸裏面の鱗片数。e. 孢子のう群の直径。f. 孢子の大きさ。Comparison of other morphological characters of groups A, B, C<sub>1</sub> (collected on July 6) and C<sub>2</sub> (collected on July 15).

の鱗片は長さ 1 cm に達し、その割に幅が広くなかった。

5) 葉身の長さ (Fig. 2a). グループ A は平均 50.6 cm, 標準偏差 4.0 cm, グループ B は平均 55.5 cm, 標準偏差 5.2 cm で、両者の差は危険率 1 % でも充分有意であった。グループ C は平均 65.3 cm, 標準偏差 7.1 cm で、A, B のいずれよりもかなり大形であった。C<sub>1</sub> と C<sub>2</sub> の間には差が認められなかった。また自生地で観察したところでは、C<sub>1</sub> に含まれた個体は A, B に含まれた個体に比べて、1 株あたりの葉の枚数が多い傾向があった。

6) 最下羽片と第2羽片の距離/葉身の長さ (Fig. 2b). グループ A は平均 0.212, 標準偏差 0.018, グループ B は平均 0.258, 標準偏差 0.018 で、両者の差は危険率 1 % でも充分有意であった。グループ C は平均 0.241, 標準偏差 0.019 で、この形質に関しては A, B の中間であった。C<sub>1</sub> と C<sub>2</sub> の間には差が認められなかった。また羽片は、生時

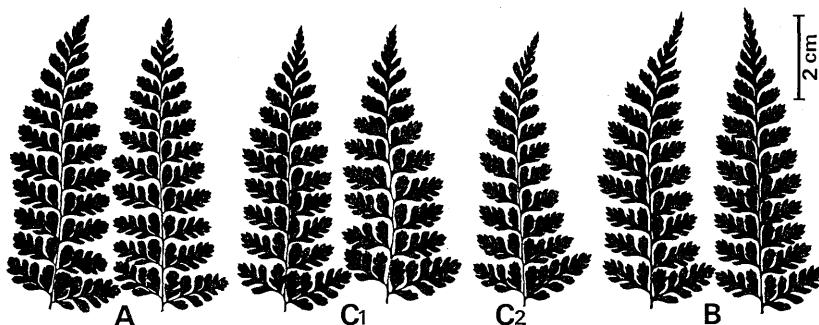


Fig. 3. 各グループの小羽片. Pinnulae of the four groups.

にはAのほうが広い角度で開出する傾向があり、最下羽片の下側第1小羽片もAでは左右のものが交差して重なっていたが、B、Cでは八の字形に開いていた。

7) 小羽片・裂片の形状 (Fig. 3). グループAに属する試料の小羽片は、先端がしばしば尾状にならず、二次小羽片は丸味を帯び円頭、裂片の辺縁は低い円鋸歯であった。それに対してグループBに属する試料の小羽片は、先端が僅かに尾状にのびる傾向があり、二次小羽片は鈍頭のものが多く、裂片辺縁には鋸くはないが明瞭な鋸歯があった。グループC<sub>1</sub>に属する試料の小羽片は、A、Bの中間的な特徴を持っていた。グループC<sub>2</sub>の3枚は小羽片の先端が細く尖り、二次小羽片は鈍頭、裂片辺縁の鋸歯もかなり明瞭で、Bに似ていた。

8) 小羽軸表面の毛の数 (Fig. 2c). グループAは平均 57.9本、標準偏差 7.3本、グループBは平均 35.9本、標準偏差 4.9本で、両者の値はほとんど重ならず、もちろん危険率 1% をはるかに越す水準で有意であった。グループCは平均 46.2本、標準偏差 6.2本で、この形質に関してはA、Bのほぼ中間であった。C<sub>1</sub>とC<sub>2</sub>の間には差が認められなかつた。

9) 小羽軸裏面の鱗片数 (Fig. 2d). グループAは平均 10.7枚、標準偏差 3.7枚、グループBは平均 13.9枚、標準偏差 4.2枚で、両者の値は大きく重なるが、ややAのほうが少ない傾向があった。グループCは平均 13.5枚、標準偏差 3.5枚で、この形質に関してはBに近かった。C<sub>1</sub>とC<sub>2</sub>の間には差が認められなかつた。

10) 孢子のう群の大きさ (Fig. 2e). グループAは平均 1.30 mm、標準偏差 0.08 mm、グループBは平均 1.50 mm、標準偏差 0.08 mm で、両者の差は危険率 1% でも充分有意であった。グループC<sub>1</sub>は平均 1.32 mm、標準偏差 0.09 mm、グループC<sub>2</sub>は平均 1.48 mm、標準偏差 0.13 mm で、両者の間には危険率 5% で有意差が認められ、C<sub>1</sub>はA、C<sub>2</sub>はBに近い大きさであった。

11) 胞子の大きさ (Fig. 2f). 胞子の平均長径は、グループAが平均  $34.6 \mu\text{m}$ , 標準偏差  $0.6 \mu\text{m}$ , グループBが平均  $42.2 \mu\text{m}$ , 標準偏差  $0.7 \mu\text{m}$  で、両者の値は全く重ならず、Aのほうが明らかに小さかった。

**考 察** 以上の結果を総合してみると、包膜辺縁の毛の数と小羽軸裏面の鱗片の幅で区別されたグループAとBは、他の多くの形質に関してもはっきり差が認められ、胞子の大きさも著しく異なっている。両者は高山市城山の2グループと同様、同所的な生育地においても別々の集団として、相互に独立性を保って存続しているものと判断される。不穂性のグループCは、葉が大きく、他の形態的特徴はおおむねBに似ているがAにもやや近づいており、AとBの間の自然雜種と考えられる。胞子成熟期の遅い3枚 (グループC<sub>2</sub>) も、形態的な特徴は胞子のう群がやや大きい点を除けば他のグループCの構成員とはっきり異なるものではなく、やはりAとBの雜種の中の一型である可能性が高い。

従来の分類群と対比させてみると、ヒロハナライシダの基準標本産地である熊本県市房山の植物は、基準標本 (K. Mayebara 531, KYO) も含めて、グループAとよく一致する特徴を持っている。したがってグループAは、ヒロハナライシダと同定される。なおヒロハナライシダは、従来「葉裏に鱗片がほとんどない」(倉田 1962), 「最終葉軸上に鱗片がない」(中池 1970) などと記載されているが、これは誤りである。市房山の植物も池峯のグループAと同様、小羽軸や二次小羽片の裏面に披針形の鱗片を持っている。そしてこの特徴に関して、ヒロハナライシダは台湾のケナライシダと区別できない。一方和歌山県高野山の植物のうちナンゴクナライシダの選定基準標本 (U. Faurie 12043, KYO) を含むグループは、前報で述べたように高山市城山にあるグループの1つと対応するものであるが、池峯のグループBともほぼ一致する特徴を持っている。したがってグループBは、ナンゴクナライシダと同定される。

ところで倉田 (1962) は、今回調査した池峯の植物について、「ナライシダ南方型 (= ナンゴクナライシダ) と真のヒロハナライシダが混生し」と述べている。これは確かにその通りである。しかし、それに続く「1株1株包膜を調べないと何れとも判断できなかった。しかもヒロハナライシダの包膜の有毛程度には変化があり、典型品は多数の縁毛を有するが、1-4本の縁毛しか出ない個体があって....」という記述は、今回の観察結果とは一致しない。池峯の2つのグループは、すでに述べたように包膜の毛の数に関する明らかに不連続だけでなく、葉柄の鱗片の量と長さ、左右の最下羽片下側第1小羽片の重なり方、葉裂片辺縁の鋸歯の形状、小羽軸表面の毛の数、小羽軸裏面の鱗片の幅などの点でもはっきり異なっている。したがって倉田の、「(両者を) 別種として分けることは無理である」という結論は、その根拠を失なうことになる。ヒロハナライシダとナンゴクナライシダは、前回報告したホソバナライシダとナンゴクナライシダと同様、種の階級で区別されるべきものと考えられる。

## 引用文献

倉田 悟 1962. 北陸の植物 10: 97-101. 中池敏之 1970. 横須賀市博物館研究報告 16: 37-43. 芹沢俊介・木学洋和 1985. 植物研究雑誌 60: 289-295.

## Summary

Taxonomic structure of the *Arachniodes miquelianiana* group was studied in Ikemine, Shimokitayama-mura, Nara prefecture. Of the 102 leaves collected from different stocks, 83 bore normal spores. They were divided into two distinct groups by the hairiness on the margin of indusia and the breadth of scales on the lower side of costulae. The group with hairy indusia and narrow scales was also characterized by less scaly stipes, smaller laminae, rather approximate lowest two pairs of pinnae, crenate margin of segments, more numerous hairs on the upper side of costulae, small sori, and small spores. The group with glabrous indusia and broad scales was characterized by more scaly stipes, larger laminae, rather distant lowest two pairs of pinnae, serrate margin of segments, less numerous hairs on the upper side of costulae, large sori, and large spores. The difference in these characters was very significant at the significance level of 0.01. The two groups were considered to be specifically distinct from each other. The remaining 19 leaves were abortive, and were supposed to be the natural hybrid between the two groups.

---

□牧野晩成：野外植物と五十年—草や木と語り合う 190 pp. 1985. 小学館、東京。￥880. 著者は長く野外植物研究会を主宰し、友人、後輩と共に雑誌「野草」の編集発行に従事し、小学校での教育の傍ら野外の草木を観察し続けた。近年には横浜国立大学教育学部の講師として理科教育の指導にあたっている。この書物は野外と教育の現場における長い経験に基づいた著者の自信のようなものを感じさせる。小学生に植物を教える実際のほかに、大学生に課した植物観察の記録の数例があげてあり、大いに示唆に富むものである。著者の言葉を少し引用して見よう。「植物とつきあうということは単に名前を覚えるというのではないです。その植物を素直に自分の目で見ることの大切さを、子ども達に指導すべきです。例えばこれ。この葉のつき方をよく見せたら、これと同じつき方をしているものを探し出して来なさいと云えばよいのです。子ども達はよく見てこれと同じつき方のものを持って来るでしょう。」（野草397号、渡辺洋子氏の文からの引用）。気負いのない、素朴な言葉が私の胸にしみる。

(津山 尚)